



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE
 Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Biologiche
 A.A. 2018/2019 – Corso di Fisica
 I Prova Scritta Parziale in Itinere - 30.10.2018

Cognome **Nome**

Istruzioni: I problemi vanno dapprima svolti per esteso nei fogli protocollo a quadretti. Successivamente, per ciascuna domanda, si richiede di riportare negli appositi spazi su questo foglio:

- i) (ove possibile) la grandezza incognita richiesta espressa simbolicamente in funzione delle grandezze date, e*
- ii) il corrispondente risultato numerico, con il corretto numero di cifre significative e le unità di misura appropriate*

1) Un velocista corre i 100 m piani nel seguente modo: parte da fermo, accelera uniformemente nei primi $x_1 = 15.0$ m, raggiungendo la velocità $v_1 = 40.0$ km/h, che poi mantiene nel resto del percorso. Calcolare:

a) L'accelerazione costante a nei primi 15 m:

i) $a =$ _____

ii) $a =$ _____

b) La durata t_1 della fase di accelerazione:

i) $t_1 =$ _____

ii) $t_1 =$ _____

c) Il tempo t_2 impiegato per correre l'intera distanza

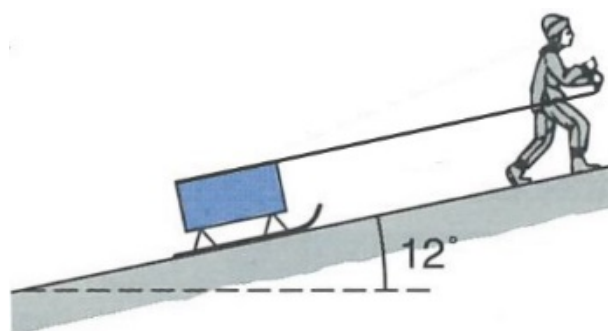
i) $t_2 =$ _____

ii) $t_2 =$ _____

2)

Un ragazzo tira una slitta di massa $m = 28$ kg lungo un pendio coperto di neve, mediante una corda che tiene parallela al pendio, come mostrato in figura (ove l'angolo $\theta = 12^\circ$ è riferito all'orizzontale).

I coefficienti di attrito statico e dinamico tra i pattini della slitta e la neve valgono rispettivamente $\mu_s = 0.096$ e $\mu_d = 0.072$.



Calcolare le intensità delle forze F_a ed F_b che il ragazzo deve applicare alla slitta rispettivamente per:

a) Mettere in movimento la slitta:

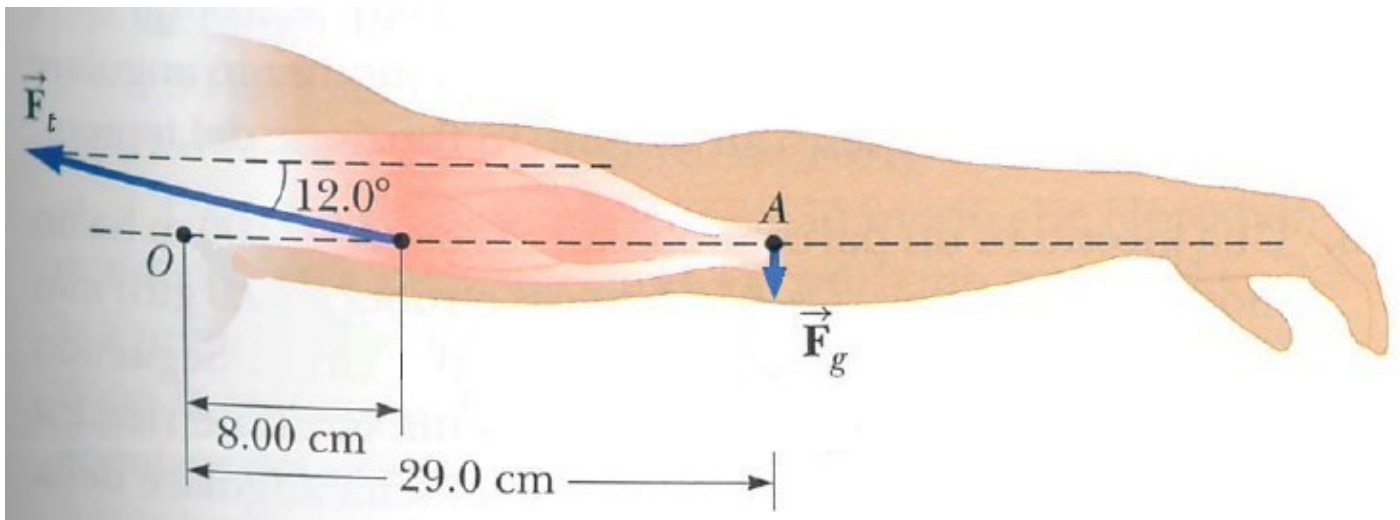
i) $F_a =$ _____

ii) $F_a =$ _____

b) Far scivolare la slitta lungo il pendio a velocità costante (in salita):

i) $F_b =$ _____

ii) $F_b =$ _____



3) La figura rappresenta il modello di un braccio, che pesa $F_g = 41.5 \text{ N}$. Il braccio può ruotare attorno all'articolazione della spalla O e la forza peso F_g può essere immaginata come applicata nel baricentro A . F_t rappresenta la forza esercitata sul braccio ad opera del muscolo deltoide. Si deve inoltre supporre l'esistenza di una forza F_s esercitata dall'articolazione della spalla sul braccio nel punto O (*non rappresentata in figura*). Supponendo che il braccio stia fermo in equilibrio nella posizione in figura:

a) Imponendo l'equilibrio rotazionale, trovare il modulo della forza F_t :

i) $F_t =$ _____

ii) $F_t =$ _____

b) Imponendo successivamente anche l'equilibrio traslazionale, calcolare (modulo, direzione e verso de) la forza F_s esercitata dall'articolazione della spalla sul braccio nel punto O :

i) $F_s =$ _____

ii) $F_s =$ _____